

ارزیابی پتانسیل روانگرایی خاک ریزدانه (منطقه مورد مطالعه: شهرک مسکونی سیمرغ شهرستان اسلامشهر)

حدیث عاشوری^۱، سید محمود فاطمی عقدا^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی

۲- دانشیار، هیئت علمی گروه زمین شناسی مهندسی

Hadis.ashoori1987@gmail.com

خلاصه

بلایای طبیعی از جمله مهم ترین عوامل مخربی هستند که تاکنون خسارات و تلفات بسیاری را در سراسر جهان به بار آورده‌اند. شناسایی مناطقی که ظرفیت بالایی برای وقوع چنین پدیده‌هایی دارند، میزان آسیب پذیری احتمالی ناشی از آنها را تا حدود زیادی کاهش خواهد داد. روانگرایی خاک به عنوان یکی از خطرات زمین لرزه در مناطقی که از نظر زمین شناسی (لیتولوژیکی) مساعد باشد شناخته شده است که باعث آسیب به ساختمانها و تاسیسات می شود. از آنجایی که تهران از نظر لرزه خیزی جز استان‌های پرخطر است بنابراین بررسی پتانسیل روانگرایی در همه مناطق تهران و شهرستان‌های اطراف تهران ضروری به نظر می‌رسد. در مقاله حاضر پتانسیل روانگرایی در خاک های ریزدانه شهرک مسکونی سیمرغ واقع در شهرستان اسلامشهر در اطراف تهران با استفاده از روش سید و همکاران (۲۰۰۳) بررسی شده است. مشخصات خاک مانند نوع خاک، درصد رطوبت، حدروانی و شاخص خمیری بر روی پتانسیل روانگرایی خاک تاثیر دارد و براساس اطلاعات ۳۹ گمانه موجود در شهرک مسکونی این اطلاعات را اتخاذ کرده و احتمال بروز روانگرایی در منطقه بررسی گردید.

کلمات کلیدی: روانگرایی، حدروانی، شاخص خمیری

۱. مقدمه

تنشهای زلزله در مناطق با ساختار خاک دانه‌ای اشباع (ماسه ولای)، موجب بالا رفتن فشار آب منفذی و در نتیجه کاهش و از دست رفتن مقاومت خاک میگردد و در نتیجه خاک حالت روان به خود می‌گیرد. مراحل وقوع روانگرایی به این صورت است که امواج لرزه‌ای، عمدتاً امواج برشی، از لایه‌های خاک دانه ای اشباع عبور می‌کند و باعث تمایل به انقباض خاک غیرمترکم می‌شود. این تمایل به کاهش حجم در صورت عدم امکان زهکشی باعث افزایش فشار آب حفره‌ای می‌شود. اگر فشار آب حفره‌ای به اندازه‌ای افزایش یابد که با وزن لایه‌های بالایی خاک برابر شود، در این حالت خاک رفتاری مشابه یک سیال ویسکوز از خود نشان میدهد و روانگرایی وقوع می‌یابد [۱].

روانگرایی تنها در خاکهای دانه‌ای اتفاق نمی‌افتد بلکه اعمال بارهای متناوب دینامیکی و بارهای ناشی از زلزله بر خاکهای ماسه ای یا رس نرم با پلاستیسیته پایین که در شرایط اشباع قرار داشته و امکان زهکشی آنها محدود می باشد، سبب از دست رفتن مقاومت خاک می گردد [۲]. فاطمی عقدا و تشنه لب (۱۹۹۸) ارزیابی پتانسیل روانگرایی در منطقه گیلان را با روش شبکه عصبی مصنوعی چندلایه و الگوریتم برگشت به خطا را انجام داده و پهنه بندی خطر روانگرایی را در شمال غرب ایران (صفحه گیلان) ارائه نمودند [۳].

بوستانی (۱۳۸۰) پتانسیل وقوع روانگرایی در جنوب و جنوب غربی شهر تهران را مورد بررسی قرار داد. در این مطالعه پتانسیل روانگرایی خاک‌ها بصورت مستقیم و با استفاده از نتایج آزمایش CPT و SPT انجام گرفته است. با توجه به اینکه سطح آب زیرزمینی در حال حاضر پایین تر از عمق ۲۰ متری قرارداد بنابرین احتمال وقوع روانگرایی در این مناطق در حال حاضر وجود ندارد و یا پایین است [۴].

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی

^۲ دانشیار، هیئت علمی گروه زمین شناسی مهندسی